INSPECCIÓN INICIAL
Comprobar que el contenido del envío es correcto y verificar que ninguno de los elementos ha sufrido algún daño durante el transporte. En caso de que el contenido no sea correcto o haya algún elemento dañado, deberá plantear una reclamación inmediata al transportista así como comunicarlo inmediatamente al fabricante o distribuidor con el fin de facilitar su nuevo envío, reparación o sustitución del material afectado.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD
Los equipos descritos en este manual se han diseñado para su correcta manipulación por personal con la adecuada calificación técnica. La instalación, ajuste, mantenimiento o reparación de estos equipos debe llevarse a cabo exclusivamente por personal con los conocimientos técnicos suficientes como para prever los problemas de un inadecuado tratamiento de los mismos.

Para una correcta y segura utilización del equipo suministrado y para su operación en las mejores condiciones de seguridad, es imprescindible que tanto el personal de instalación como los de operación y mantenimiento sigan los procedimientos habituales de seguridad además de los especialmente reseñados en este manual.

No poner el equipo en operación en caso de que exista la menor sospecha de mal funcionamiento.

Esta situación puede darse tras apreciar daños en su transporte o comprobar que ha sido sometido a esfuerzos mecánicos o ambientales excesivos durante el almacenamiento, transporte, etc.

Antes de ejecutar cualquier tipo de operación de ajuste o mantenimiento, desconectar el equipo de cualquier fuente de alimentación eléctrica u óptica. Tras la desconexión eléctrica, los condensadores eléctricos del interior del equipo pueden permanecer cargados durante un segundo.

Al retirar las tapas o cubiertas protectoras del equipo pueden aparecer componentes o terminales activos. Del mismo modo al retirar los conectores ópticos, se debe proceder de forma inmediata a colocar el correspondiente capuchón protector.

Si el equipo necesita revisión o mantenimiento en situación de operación activa, estas operaciones deberán llevarse a cabo exclusivamente por personal entrenado y que conozca los riesgos de operación tanto desde el punto de vista eléctrico como óptico.

Este equipo es un producto con clasificación de seguridad clase III.

Cualquier modificación de los elementos de protección eléctrica así como la desconexión del terminal de toma de tierra, pueden hacer peligrosa la operación del equipo.

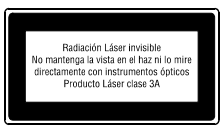
Antes de proceder a cualquier conexión de señal eléctrica al equipo, éste debe de estar conectado a una toma de tierra de protección a través del cable de alimentación del propio equipo o del correspondiente al equipo en el que éste se inserta.

El circuito de tierra de la carcasa de los conectores exteriores de señal eléctrica no debe utilizarse como toma de tierra general de protección para el equipo.

Los equipos ópticos pueden presentar problemas de seguridad al personal de instalación, pruebas, servicio o mantenimiento debido al elevado nivel de potencia óptica presente en algunas instalaciones de fibra óptica y al hecho de que la radiación luminosa es de tipo infrarrojo (no visible por el ojo humano).

Por esta razón, evitar mirar directamente a la salida óptica de un transmisor cuando esté en operación así como al extremo de una fibra óptica que esté conectada a un transmisor óptico en operación activa. Esta situación será especialmente peligrosa cuando la inspección se realice con ayuda de elementos focalizadores de luz, lupas, microscopios, etc.

No tener en cuenta esta recomendación puede dar lugar a someter al ojo a un nivel de exposición de radiación luminosa de nivel superior al máximo admisible pudiendo provocar daños permanentes e irreversibles en el mismo.


Radiación Láser invisible
No mantenga la vista en el haz ni lo mire directamente con instrumentos ópticos
Producto Láser clase 3A

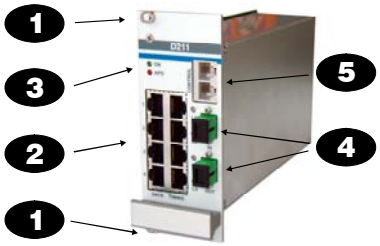
El uso de controles, ajustes o procedimientos distintos de los aquí especificados pueden ocasionar una exposición a la radiación peligrosa.

DESCRIPCIÓN
El sistema D200 es la solución EQUITEL para la transmisión por fibra óptica en una única longitud de onda de hasta 16 señales de vídeo digital 10-bit sin comprimir. Con esta resolución se consigue un nivel de calidad en las señales transmitidas inalcanzable con otro tipo de sistemas. Su aplicación óptima son los sistemas CCTV de seguridad, control de tráfico, etc. de alta calidad.

El sistema D200 permite transmitir simultáneamente a las 16 señales de vídeo hasta 36 canales auxiliares bidireccionales que pueden configurarse para la transmisión de datos RS-232/422/485 o audio digital o contactos abierto / cerrado.

El equipo EQUITEL D211 es un módulo convertidor optoelectrónico que utiliza como receptor óptico un fotodiodo PIN preamplificado de bajo ruido y como emisor (en las versiones bidireccionales) un diodo láser. Está diseñado para utilizarse junto con uno de los emisores ópticos EQUITEL del sistema D200. Su formato es un módulo de 10 TE de anchura insertable en un bastidor del sistema D200.

En la siguiente ilustración se ha representado un croquis del equipo con indicación de sus partes más importantes:



1 Tornillos de sujección
2 Conectores de señales eléctricas
3 Leds de indicación de funcionamiento
4 Conectores ópticos
5 Conectores de señales de control

INSTALACIÓN
En primer lugar proceder al apagado eléctrico del bastidor del sistema D200 en el que va a colocarse el equipo (seguir las instrucciones dadas en su manual). Tras insertar el módulo en cualquiera de las posiciones disponibles para ello, atornillar el equipo al bastidor mediante los dos tornillos de fijación (1 en la figura).

En los conectores de entrada (IN) y salida (OUT) óptica (4 en la figura) conectar los cables ópticos monofibra. La interconexión óptica de dos equipos del sistema D200 se ha de realizar de forma que la salida óptica de uno se conecte con la entrada óptica del otro y viceversa. Guardar los protectores plásticos para el caso de tener que dejar temporalmente el equipo sin conexión óptica.

No efectuar esta conexión sin limpiar previamente el conector del cable monofibra con ayuda de un papel suave humedecido en alcohol. Introducir el conector en la entrada de señal óptica cuidadosamente para no dañar la superficie pulida.

A continuación unir los conectores DATA y TIMING (2 en la figura) con los respectivos conectores DATA y TIMING de los distintos equipos que conformen el sistema: D235, D240, etc. utilizando **exclusivamente** los cables CAT-5 suministrados.

El D211 permite acceder de forma remota al estado de sus alarmas y al de todos los módulos D200 conectados con él mediante una interfaz RS-485 implementada en la pareja de conectores CONTROL (5 en la figura). Consultar con el fabricante o el distribuidor su utilización.

Si el resto de equipos del sistema están ya correctamente instalados (consultar los correspondientes manuales), encender el sistema soporte y comprobar que el indicador de encendido ON (3 en la figura) se ilumina.

La puesta en marcha de este equipo no precisa de ningún ajuste eléctrico externo durante su instalación.

OPERACIÓN
Una vez instalado el equipo no precisa de ninguna atención para su correcto funcionamiento.

MANTENIMIENTO
El equipo se ha diseñado de manera que no requiera operaciones periódicas de mantenimiento y que mantenga una buena estabilidad durante largos periodos de tiempo.

Con objeto de prolongar la vida útil del equipo deberán observarse las siguientes normas de funcionamiento en caso de desconexión y conexión ópticas:

- Los conectores del cable óptico de salida de señal deben someterse a una limpieza esmerada antes de conectarse al equipo. Debe utilizarse un papel de limpieza óptica o gasa humedecidos con alcohol etílico o isopropílico; después deben secarse cuidadosamente.

- Proteger el conector óptico del equipo con el protector de origen para el caso de desconexión prolongada. Deberán evitarse el polvo y la humedad excesivos en el entorno de trabajo durante esta fase de mantenimiento.

- Estas operaciones deberán ser llevadas a cabo por personal con la adecuada formación en el manejo de fibra y conectores ópticos.

La introducción de elementos mecánicos extraños en el conector óptico puede provocar daños irreparables en los componentes ópticos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
CARACTERÍSTICAS GENERALES		
Tipo de transmisión	Vídeo digitalizado (10 bit) sin compresión	
Señales de vídeo	16 (por longitud de onda)	
CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS		
Receptor óptico	PIN	
Longitud de onda (nota 1)	1.310 y 1.550 nm.	
Tipo de fibra	Monomodo	
Número de fibras	1 (ver. monofibra) 2 (ver. X-BID)	
Sens. receptor (nota 2, 3, 4)	≤ - 20 dBm	
Emisor óptico	Láser DFB (versión B-BID) Láser FP (versión A-BID)	
Long. onda emisión (nota 1)	1.310 nm. (versión A-BID) 1.550 nm. (versión B-BID)	
Pot. ópt. emitida (nota 2, 4)	≥ -4 dBm	
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS		
Señales de vídeo entrada	16	
Señales auxiliares salida	4	
Nivel de señales digitales	LVDS	
Velocidad de señales	155,52 Mbits/s	
Velocidad señal multiplex	2,48 Gbits/s	
Interfaz supervisión	RS-485	
Vel. interfaz supervisión	19,2 Kbits/s	
CARACTERÍSTICAS DE ALIMENTACIÓN		
Tensión de alimentación	12 Vcc (interna por D221)	
Consumo (nota 1)	< 1,0 A	
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS		
Formato	Módulo para bastidor 19” 3U	
Dimensiones	10 TE, prof. 160 mm (sin conectores)	
Conector óptico	1 ó 2 x SC/APC (según ver.)	
Conector alimentación	DIN41612 B/2 (interno)	
Conector señales digitales	8 x RJ-45	
Conector supervisión	2 x RJ-11	
CONDICIONES AMBIENTALES		
Rango térmico	-10 ºC a +50 ºC	
Rango de humedad	0 a 95% sin condensación	
INDICADORES Y ALARMAS (ver nota 5)		
Unidad en funcionamiento	Verde	ON
Ausencia de pot. óptica	Rojo	APO
Pareja DATA / TIMING	1x bicolor Apagado Verde Rojo	L1 ... L4 No señal D235 Enlace correcto Fallo sincronismo

Nota 1.- Valores típicos, entendidos como valor promedio de una fabricación.
Nota 2.- Los valores exactos quedan reflejados en las correspondientes hojas de prueba. Estos valores se han obtenido de acuerdo con el protocolo de prueba establecido para este equipo.
Nota 3.- Valor asegurado para un BER $<10^{-9}$ en todo el rango de funcionamiento.
Nota 4.- 1 dB menos en la versión para una única fibra óptica.
Nota 5.- Indicadores luminosos en la cara frontal del equipo.

Si desea una información más extensa sobre el sistema D200, los equipos que lo forman, ejemplos de configuración, etc. consulte por favor las notas de aplicación disponibles en la página web www.equitel.es.

No se permite la copia o reproducción, en cualquiera de sus formas, de la información contenida en este manual de instrucciones sin la autorización, por escrito, de Equipos de Telecomunicación Optoelectrónicos, S.A.

Equipos de Telecomunicación Optoelectrónicos, S.A.
Polígono de Malpica, c/ F oeste, G. Quejido, nave 74
50057 Zaragoza SPAIN
Tel. +34 976 570 353 Fax +34 976 571 383
E-mail: mail@equitel.es www.equitel.es

Editado por Equipos de Telecomunicación Optoelectrónicos, S.A. (Zaragoza, octubre 2004)